

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. В.В. ДОКУЧАЄВА**

Кафедра екології та біотехнології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної
роботи

В. Петров
«28» серпня 2020 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК.4 Дослідження глобальних екологічних проблем

Галузь знань	<u>10 Природничі науки</u>
Спеціальність	<u>101 Екологія</u>
Освітньо-наукова програма	<u>101 Екологія</u>
Факультет	<u>захисту рослин</u>

Робоча програма Дослідження глобальних екологічних проблем для здобувачів галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, освітньо-наукової програми 101 Екологія

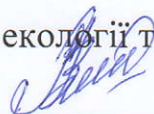
« ____ » _____ 20 ____ р. ____ с.

Розробники: Білецький Є.М., професор кафедри екології та біотехнології,
доктор біологічних наук, професор.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри екології та біотехнології

Протокол від « 28 » _____ серпня 2020 р. № 1

Завідувач кафедри екології та біотехнології



(підпис)

Л.В. Головань

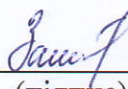
(ініціали та прізвище)

« 28 » _____ серпня 2020 р.

Схвалено навчально-методичною комісією факультету захисту рослин

Протокол від « 28 » _____ серпня 2020 р. № 2

« 28 » _____ серпня 2020 р.

Голова  (підпис) (І.В. Забродіна)
(ініціали та прізвище)

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u>	Вибіркова	
Модулів – 4	Спеціальність (шифр і назва) 101 «Екологія» Освітньо-наукова програма (шифр і назва) 101-Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		I-й	I-й
		Семестр	
		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи здобувача – 10	Освітній рівень: Третій (освітньо-науковий)	20 год	8 год
		Практичні, семінарські	
		20 год	8 год
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		80 год	104 год
		Індивідуальні завдання: –	
		Вид контролю залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Дослідження глобальних екологічних проблем»

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

«Дослідження глобальних екологічних проблем» є вибірковою дисципліною для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія».

Метою вивчення ОК є ознайомлення здобувачів з глобальними екологічними проблемами сьогодення: демографічною кризою, змінами клімату, збідненням біорізноманіття, забрудненням Світового океану, атмосфери та ґрунту, опустелюванням суші, деградацією орних земель, кризою запасів питної води на планеті тощо, які впливають на стан навколишнього середовища України; участь нашої держави у глобальному екологічному русі.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Дослідження глобальних екологічних проблем» є: сформувати глибокі знання щодо розвитку глобальної екологічної кризи біосфери внаслідок перебігу природних процесів та антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, основних напрямків наукового та практичного вирішення екологічних проблем.

Предметом курсу є комплексний аналіз чинників, які негативно впливають на здоров'я та життя людини, механізмів їх дії, а також аналіз методів вирішення пов'язаних із цим проблем.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі повинні *знати*:

- причини виникнення демографічної кризи на планеті;
- основні причини глобальних змін клімату та їх динаміку;
- основні фактори забруднення навколишнього природного середовища;
- етапи біологічної еволюції та біорізноманіття, їх характеристики;
- темпи, наслідки та прогнози шостого вимирання біоти;
- основні екологічні заходи із збереження біорізноманіття;
- причини та наслідки енергетичної кризи цивілізації;
- джерела альтернативної енергетики;
- концепцію сталого розвитку та її екологічні засади.

вміти:

- аналізувати глобальні, регіональні та локальні екологічні проблеми;
- виокремлювати «критичні точки» у змінах стану довкілля;
- розставляти пріоритети при аналізі екологічного стану, ранжувати екологічні проблеми за ступенем їх небезпеки та впливу на людину;
- визначати екологічну ємність та екологічний слід;
- прогнозувати напрями кліматичних змін;
- розраховувати забруднення водних, атмосферних та ґрунтових ресурсів;
- розраховувати втрати біоресурсів;

- розробляти природоохоронні заходи для збереження біорізноманіття;
- оцінювати наслідки знеліснення, опустелювання та інших деградаційних явищ;
- оцінювати наслідки антропогенного забруднення біосфери;
- оцінювати наслідки збіднення біорізноманіття.

Перелік компетентностей:

Інтегральна компетентність

ІК.01. Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності

ЗК.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК.03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК.06. Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК.01. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

ФК.03. Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій.

Програмні результати навчання

ПР.01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.

ПР.02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.

ПР.03. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.

ПР.06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.

ПР.07. Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.09. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, результати власних наукових досліджень, обґрунтування і висновки як у

усній так і письмовій формі для різної аудиторії, як на національному так і на міжнародному рівні.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку

Тема 1. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності, як наслідок антропогенного впливу на біосферу. Становлення техносфери як наслідок впливу людини на біосферу. Поняття та характеристики глобальних екологічних проблем та криз. Загальні підходи до вирішення глобальних екологічних проблем та гармонізація відносин людина-природа, як шлях до створення ноосфери.

Тема 2. Демографічний вибух, урбанізація та їх роль у погіршенні екологічної ситуації. Світова демографічна ситуація та демографічна політика. Взаємозалежність між народонаселенням планети та виснаженням природних ресурсів. Урбанізація та її наслідки для НПС.

Тема 3. Енерго- та ресурсозбереження як шляхи вирішення проблеми їх дефіциту. Енергетична криза людства та шляхи її вирішення. Використання альтернативних джерел енергії. Використання вторинної сировини як підхід до вирішення проблеми нехватки природних ресурсів.

Змістовий модуль 2. Глобальні наслідки антропогенного впливу на атмосферу.

Тема 4. Глобальні зміни клімату та основні напрямки їх досліджень. Основні причини зміни клімату на планеті. Наслідки глобальних змін клімату та порушення стану рівноваги атмосфери. Методи дослідження глобальних змін клімату. Шляхи вирішення проблеми глобального потепління.

Тема 5. Смог як результат забруднення атмосфери. Смог та його різновиди. Причини появи смогу. Вплив смогу на здоров'я людей та стійкість екосистем. Шляхи вирішення проблеми смогу в індустріально розвинених частинах світу.

Тема 6. Руйнування озонового шару атмосфери. Роль озонового шару атмосфери у збереженні життя на Землі. Причини та попередження руйнування озонового шару. Глобальний моніторинг за озоновим шаром атмосфери.

Тема 7. Кислотні опади та їх вплив на компоненти біосфери. Причини утворення кислотних опадів. Вплив кислотних опадів на природне середовище та побут і здоров'я людини. Вирішення проблеми випадання кислотних дощів.

Змістовий модуль 3. Проблема глобального забруднення та виснаження біосфери

Тема 8. Виснаження прісних вод планети та забруднення світового океану. Проблема нестачі прісних вод планети та шляхи її вирішення. Джерела забруднення світового океану та його наслідки. Основні підходи до вирішенні проблеми забруднення та виснаження природних вод планети.

Тема 9. Дегуміфікація та забруднення ґрунтів поллютантами-глобальні екологічні проблеми сучасності. Причини втрати гумусу в ґрунті та їх наслідки для біосфери. Основні забруднювачі ґрунту та їх негативні наслідки. Шляхи вирішення глобальних екологічних проблем пов'язаних з погіршенням стану ґрунтів.

Тема 10. Зниження біорізноманіття планети. Основні причини антропогенного винищення тварин і рослин. Винищення лісів планети та їх наслідки. Шляхи дослідження та збереження біорізноманіття.

Тема 11. Шляхи вирішення глобальних проблем та сталий розвиток. Основні школи та теоретичні розробки щодо вирішення глобальних проблем. Нова екологічна парадигма. Морально-ціннісна парадигма. Культура як чинник забезпечення гармонійного співіснування людини-суспільства- природи. Основні стратегії розвитку людства. Сталий розвиток – стратегія розвитку людства на XXI століття.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Л.	П.	ІНДЗ	С.Р.		Л.	П.	ІНДЗ.	С.Р.
Змістовий модуль 1. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку										
1. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності, як наслідок антропогенного впливу на біосферу	7	1	1	–	5	12	1	1	–	10
2. Демографічний вибух, урбанізація та їх роль у погіршенні екологічної ситуації	11	2	2	–	7	12	1	1	–	10
3. Енерго- та ресурсозбереження як шляхи вирішення проблеми їх дефіциту	12	2	2	–	8	12	1	1	–	10
Разом за змістовним модулем 1	30	5	5	–	20	36	3	3	–	30
Змістовий модуль 2. Глобальні наслідки антропогенного впливу на атмосферу										
4. Глобальні зміни клімату та основні напрямки їх досліджень	11	2	2	–	7	10	1	1	–	8
5.Смог як результат забруднення атмосфери. Смог та його різновиди.	11	2	2	–	7	11	–	1	–	10
6. Руйнування озонового шару атмосфери	12	2	2	–	8	11	1	–	–	10
7. Кислотні опади та їх вплив на компоненти біосфери	10	1	1	–	8	12	1	1	–	10
Разом за змістовним модулем 2	44	7	7	–	30	44	3	3	–	38
Змістовий модуль 3. Проблема глобального забруднення та виснаження біосфери										
8.Виснаження прісних вод планети та забруднення світового океану.	12	2	2	–	8	9	1	–	–	8
9.Дегуміфікація та забруднення ґрунтів політантами-глобальні екологічні проблеми сучасності.	11	2	2	–	7	9	–	1	–	8
10. Зниження біорізноманіття планети	11	2	2	–	7	11	–	1	–	10
11. Шляхи вирішення глобальних проблем та сталий розвиток.	12	2	2	–	8	11	1	–	–	10
Разом за змістовним модулем 3	46	8	8	–	30	40	2	2	–	36
Усього годин	120	20	20	–	80	120	8	8	–	104

5. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Змістовий модуль 1. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку		
1.	Історія виникнення та розвитку взаємин людини та біосфери, що стали причиною появи різноманітних глобальних екологічних проблем та криз сучасності.	1
2.	Наслідки урбанізації та різноманітних демографічних проблем у світі та в Україні.	2
3.	Сучасні підходи та шляхи вирішення проблеми виснаження природних ресурсів планети.	2
Змістовий модуль 2. Глобальні наслідки антропогенного впливу на атмосферу		
4.	Шляхи вирішення і методи дослідження глобальних змін клімату планети.	2
5.	Роль смогу в забрудненні біосфери та підходи, що здатні попередити його появу.	2
6.	Глобальний моніторинг за озоновим шаром атмосфери.	2
7.	Дослідження причин і наслідків впливу кислотних опадів на біосферу.	1
Змістовий модуль 3. Проблема глобального забруднення та виснаження біосфери		
8.	Перспективи вирішення проблеми нестачі прісних вод планети та попередження забруднення світового океану.	2
9.	Рекультивация ґрунтів, як шлях до відновлення його родючості.	2
10.	Шляхи дослідження та збереження біорізноманіття планети.	2
11.	Основні школи та теоретичні розробки щодо вирішення глобальних проблем.	2
Разом		20

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

8. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача відноситься до інформаційно-розвиваючих методів навчання і є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Види самостійної роботи здобувачів за цільовим призначенням:

1. Вивчення нового матеріалу: читання та конспектування літературних джерел інформації; перегляд відеозаписів; прослуховування лекцій магнітних записів; інші види занять.

2. Поглиблене вивчення матеріалу: підготовка до контрольних, практичних, семінарів; виконання типових задач; інші види занять.

3. Вивчення матеріалу з використанням елементів творчості: проведення практичних робіт з елементами творчості; розв'язання нестандартних задач; складання рефератів, доповідей, інформацій з заданої

теми; інші види занять.

4. Вдосконалення теоретичних знань і практичних навичок в умовах виробництва: навчальні практикуми, робота на філіях кафедр; усі види практик.

Теми до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Дослідження та шляхи вирішення демографічних проблем в різних країнах світу.	8
2.	Оцінка перспектив гармонізації взаємин людини з природою в межах міських систем.	8
3.	Загальні екологічні проблеми енергозбереження та шляхи їх розв'язання.	8
4.	Дослідження характеру змін клімату у регіонах проживання і порівняння з середніми багаторічними спостереженнями.	8
5.	Забруднення вод Світового океану радіоактивними відходами.	8
6.	Поширення забруднень в атмосфері в приземному шарі.	8
7.	Захист від теплових і оптичних випромінювань. Захист від іонізуючих випромінювань.	8
8.	Перспективи гідроенергетики України. Характеристика та будова гідроелектростанцій.	8
9.	Нормативи якості навколишнього середовища.	8
10.	Джерела твердих побутових відходів та шляхи їх утилізації.	8
Разом		80

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж, ілюстрація; методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності та демонстрацією дослідів. Лекція є однією з основних організаційних форм навчальних занять і, водночас, методів навчання.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання сформульованих завдань.

Консультація – форма навчального заняття, при якій здобувач

отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні та екзаменаційні консультації).

Під час відповідних форм навчання застосовуються наступні методи навчання: 1. пояснювально-ілюстративні: знання не просто повідомляють, а пояснюють, обґрунтовують, коментують, ілюструють для більшого розуміння сутності та де це необхідно. 2. Репродуктивний метод: багатократне повторення знань, відтворення на практиці через різні досліди. 3. Проблемний: створення пошукових ситуацій. Розвиває активність, самостійність, творчі здібності, а здобувачі вищої освіти отримують еталон наукового мислення і пізнання. 4. Евристичний: знання отримуються в результаті власної творчої пізнавальної праці студентів. Викладач показує шлях для пошуку знань, планує етапи дослідження та їх співвідношення. 5. Дослідницький: творче засвоєння знань. Це спосіб організації пошукової, творчої діяльності студентів, спрямованої на розв'язання нових проблем у галузі екології.

11. Методи контролю

Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий контроль результатів навчання.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів.

Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками:

I – контроль систематичності та активності роботи на семінарських та практичних заняттях;

II – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання.

Поточний контроль здійснюється у формі: усне опитування; письмові контрольні роботи; тестування.

Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену в терміни, передбачені графіком навчального процесу.

Залік – це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння

здобувачем теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни за семестр.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3			20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	
6	8	6	8	6	8	8	8	8	6	8	
20			30				30				

T1, T2, T3,..., T7 – теми змістових модулів 1, 2 і 3.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
66–74	D	задовільно	
60–65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

12.Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, конспекти практичних занять, методична література кафедри.

13.Рекомендована література

1. Книш М.М., Котик Л.І. Глобальні проблеми людства: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2015. 330 с.
2. Книш М.М., Котик Л.І. Політико-географічна глобалістика: навч.-метод. посібник для самост. Роботи здобувачів. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 138 с.
3. Кононенко О.Ю. Актуальні проблеми сталого розвитку: навчально-методичний посібник. Київ: ДП «Прінтсервіс», 2016. 109 с.
4. Білорус О.Г. Глобалістика. Науковий глосарій і бібліографія. К., 2000. 169 с.
5. Розумовська Д. Яка екологічна політика потрібна Україні?

Екологічний вісник. 2016. № 1. С. 2-5.

6. Геревич О. Проблеми екологічної освіти та виховання молоді в контексті сталого (збалансованого) розвитку. Екологічний вісник. 2015. № 4. С. 4-6.

7. Орфанова М. Екологізація освітнього процесу. Екологічний вісник. 2015. № 6. С. 23-24.

8. Черевко Л. Виховання екологічної свідомості та культури молодого покоління. Екологічний вісник. 2013. С. 23-24.

9. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 284 с.

10. Криворучко Н. Екологічні проблеми людства. 2011. -№ 1. С. 55-56.

11. Ісаєнко М., Білявський Г. Екологічна безпека-основний чинник еколого-збалансованого розвитку України у ХХІ столітті. Екологічний вісник. 2007. № 4. С. 14-17.

12. Карпюк Р. Екологія людини в контексті збалансованого розвитку. Екологічний вісник. 2008. № 1 С. 18-19.

13. Бойченко С.Г., Волощук В.М., Дорошенко І.А. Глобальне потепління та його наслідки // Укр. геогр. журнал. 2000. № 3(31). С. 59-68.

14. Глобальна зміна клімату-сучасні погляди та тенденції [Електронний ресурс].- Режим доступу: [URL: http://meteo.gov.ua/ua/33345/zmi/articles/read/611.08.16](http://meteo.gov.ua/ua/33345/zmi/articles/read/611.08.16).

15. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії / Вісн. НАН України. 2009. № 2. С. 34-44.

Інформаційні ресурси:

1. Глобальні проблеми людства [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://geomap.com.ua/uk-gl/1/1371.html>

2. Глобальні екологічні проблеми [Електронний ресурс].- Режим доступу:

https://pidruehniki.eom/l/6011013/ekologiya/globalni_ekologichni_problemi

3. Екологічні проблеми сучасності [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://library.kr.ua/bookexibit/ekol.html>.

4. Головні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/golovni-ekologichni-problemi-ta-shlyakhi-ikh-virishennya>.

5. Екологічні проблеми материків і океанів. Комплексна проблема забруднення навколишнього середовища [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://edufuture.biz/index.php?title=>

6. Забруднення навколишнього середовища [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://narodna-osvita.com.ua/7178-zabrudnennya-navkolishnogo-seredovischa.html>.

7. Основні шляхи розв'язання екологічної проблеми [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://library.if.ua/book/41/2841.html>.

8. Екологічні проблеми людства: небезпека та шляхи вирішення

[Електронний ресурс].- Режим доступу:
<http://ru.osvita.ua/vnz/reports/ecology/21282>.

9.Сучасні екологічні проблеми України [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/index.php/uk/biology-411/ecology-and-biotechnology-411/11514-411-0691>.